5. Für genaue Messergebnisse vor der Messung Nullabgleich durch Drücken der Zero-Taste durchführen.

6. Kapazitätswert in der LCD-Anzeige ablesen.

Hinweis:
Mit Restspannung behaftete Kondensatoren und Kondensatoren mit schlechtem Isolationswiderstand können das Messergebnis negativ beeinträchtigen.

6. Nach beendeter Messung, Prüfleitungen vom Kondensator und den Eingängen des Messgerätes abziehen.

6.7. Frequenzmessungen
Zur Messung wie beschrieben verfahren:

1. Funktionswahlschalter in Stellung Hz/% drehen.

2. Schwarze Prüfleitung an den COM-Eingang und rote Prüfleitung an den V/Ω/CAP/⊣◀ /Hz - Eingang anschließen.

3. Messspitzen der Prüfleitungen über das entsprechende Bauteil bzw. die entsprechende Schaltung anschließen.

4. Frequenz in der LCD-Anzeige des Zangenmessgerätes ablesen. Das Tastverhältnis wird in der unteren Sekundäranzeige angezeigt.

5. Nach beendeter Messung, Prüfleitungen von der Messschaltung und den Eingängen des Messgerätes abziehen.

6.8. Temperaturmessungen

Achtung! Temperaturmessungen nur an spannungslosen Schaltungen bzw. Messobjekten vornehmen.

Zur Messung von Temperaturen wie beschrieben verfahren:

1. Funktionswahlschalter in Stellung TEMP drehen.

2. Adapter für Thermokopplungsmesssonde in die V/Ω-Buchse (+) und die COM-Buchse (-) entsprechend der Polungsmarkierung auf dem Adapter einstecken.

3. Mit der MODE-Taste zwischen °C und °F wählen.

4. Typ-K Thermokopplungsmesssonde an den Adapter anschließen.

5. Mit der Messsonde die Temperatur des gewünschten Objektes messen und Temperaturwert in der LCD-Anzeige ablesen.

7. Auswechseln der Batterie

Bei Aufleuchten des Batteriesymbols ist die Batterie verbraucht und muss baldmöglichst ersetzt werden. Zum Auswechseln der Batterie wie beschrieben verfahren:

1. Zangenmessgerät ausschalten und alle Prüfleitungen von den Eingängen des Gerätes und der Messschaltung abziehen.

2. Schraube im Batteriefachdeckel mit einem Schraubendreher lösen und Batteriefachdeckel abnehmen.

3. Batterie aus dem Batteriefach entnehmen und durch eine neue 9 V - Blockbatterie (NEDA 1604 oder gleichwertige Batterie) ersetzen.

4. Batteriefachdeckel wieder auflegen und mit Schraube sichern.

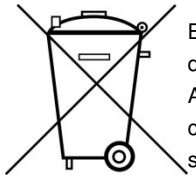
ACHTUNG! Verbrauchte Batterie ordnungsgemäß entsorgen. Verbrauchte Batterien sind Sondermüll und müssen in die dafür vorgesehenen Sammelbehälter gegeben werden.

Nehmen Sie das Gerät nie in Betrieb, wenn es nicht völlig geschlossen ist.

7.1. Gesetzlich vorgeschriebene Hinweise zur Batterieverordnung

Im Lieferumfang vieler Geräte befinden sich Batterien, die z. B. zum Betrieb von Fernbedienungen dienen. Auch in den Geräten selbst können Batterien oder Akkus fest eingebaut sein. Im Zusammenhang mit dem Vertrieb dieser Batterien oder Akkus sind wir als Importeur gemäß Batterieverordnung verpflichtet, unsere Kunden auf folgendes hinzuweisen:

Bitte entsorgen Sie Altbatterien, wie vom Gesetzgeber vorgeschrieben- die Entsorgung im Hausmüll ist laut Batterieverordnung ausdrücklich verboten-, an einer kommunalen Sammelstelle oder geben Sie sie im Handel vor Ort kostenlos ab. Von uns erhaltene Batterien können Sie nach Gebrauch bei uns unter der auf der letzten Seite angegeben Adresse unentgeltlich zurückgeben oder ausreichend frankiert per Post an uns zurücksenden.



Batterien, die Schadstoffe enthalten, sind mit dem Symbol einer durchgekreuzten Mülltonne gekennzeichnet, ähnlich dem Symbol in der Abbildung links. Unter dem Mülltonnensymbol befindet sich die chemische Bezeichnung des Schadstoffes z. B. „CD“ für Cadmium, „Pb“ steht für Blei und „Hg“ für Quecksilber.

Weitere Hinweise zur Batterieverordnung finden Sie beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

8. Wartung

Die Abnahme der rückseitigen Gehäusehälfte sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten am Gerät dürfen nur von qualifizierten Fachkräften vorgenommen werden.

Zur Reinigung des Gehäuses nur ein weiches, trockenes Tuch verwenden. Gehäuse niemals mit Lösungsmitteln oder scheuerstoffhaltigen Reinigungsmitteln reinigen.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung dieser Anleitung oder Teilen daraus, vorbehalten. Reproduktionen jeder Art (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Letzter Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen des Gerätes, welche dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

Hiermit bestätigen wir, dass das Gerät die in unseren Unterlagen genannten Spezifikationen erfüllt und werkseitig kalibriert geliefert wird.

Eine Wiederholung der Kalibrierung nach Ablauf von 1 Jahr wird empfohlen.

5. Bei Widerständen unter 50 Ω (Bauteil durchgängig) ertönt ein Summton.

6. Nach Beendigung der Messung, Prüfleitungen vom Bauteil und den Eingängen des Zangenmessgerätes abziehen.

6.5. Diodentest

ACHTUNG! Messungen nur an spannungsfreien Schaltungen bzw. Bauteilen vornehmen!

Zur Messung wie beschrieben verfahren:
Funktionswahlschalter in Stellung Ω drehen.

1. Mit MODE-Taste die Funktion ⊣◁ wählen.

2. Schwarze Prüfleitung an den COM-Eingang und rote Prüfleitung an den V/Ω/CAP/⊣◁ /Hz - Eingang anschließen.

3. Rote Prüfleitung an Anodenseite, schwarze Prüfleitung an Kathodenseite der Diode anlegen.

4. Spannungsabfall in der LCD-Anzeige ablesen. Der Spannungsabfall für Siliziumdioden beträgt typisch 0,7 V, für Germanium-Dioden 0,4 V. Bei falsch gepolten Prüfleitungen und bei offener Diode wird in der LCD-Anzeige „OL“ angezeigt.

5. Nach beendeter Messung Prüfleitungen vom Bauteil und den Eingängen des Zangenmessgerätes abziehen.

6.6. Kapazitätsmessungen

ACHTUNG! Kondensatoren können sehr hohe Spannungen speichern. Kondensator vor der Messung daher unbedingt entladen. Dazu einen Widerstand von 100 kΩ über die Kondensatoranschlüsse legen. Den Kontakt bzw. die Berührung mit blanken Drähten unbedingt vermeiden (Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!).

Der Versuch, unter Spannung stehende Kondensatoren zu messen, kann zur Beschädigung des Zangenmessgerätes führen.

Kapazität wie beschrieben messen:

1. Messschaltung spannungslos schalten und alle Kondensatoren entladen.

2. Funktionswahlschalter in Stellung „Ω„ drehen.

3. Mit MODE-Taste „CAP“ auswählen

4. Schwarze Prüfleitung an den COM-Eingang und rote Prüfleitung an den V/Ω/CAP/⊣◁ /Hz - Eingang anschließen. Bei polarisierten Kondensatoren unbedingt Polarität beachten (rote Prüfleitung an Plusanschluss (+), schwarze Prüfleitung an Minusanschluss (-) des Kondensators anlegen)

Widerstandsmessungen nur an spannungsfreien Schaltungen bzw. Bauteilen vornehmen!
Die Widerstandsschaltung des Gerätes ist mit einer elektronischen Überlastschutzschaltung abgesichert. Eine Beschädigung des Gerätes ist daher unwahrscheinlich, aber nicht völlig auszuschließen. Dies gilt auch für die Gefahr eines elektrischen Stromschlages bei unsachgemäßem Gebrauch des Gerätes.

Zur Messung wie beschrieben verfahren:

1. Zu messenden Widerstand bzw. zu messende Schaltung spannungslos schalten und Kondensatoren in der Schaltung entladen.
   ACHTUNG! Widerstandsmessungen an spannungsführenden Bauteilen können das Gerät beschädigen.

2. Schwarze Prüfleitung an den COM-Eingang und rote Prüfleitung an den V/Ω/CAP/⊣▶⊢/ Hz - Eingang anschließen.

3. Funktionswahlschalter in Stellung „Ω“ drehen.

4. Prüfleitungen über den zu messenden Widerstand anlegen (vorher sicherstellen, dass Widerstand spannungslos ist.)

5. Widerstandswert in der LCD-Anzeige ablesen. Bei offenen Widerständen erscheint in der LCD-Anzeige das Überlastsymbol OL.

6. Nach beendeter Messung, Prüfleitungen von der Messschaltung und den Eingängen des Zangenmessgerätes abziehen.

Hinweis
Der Eigenwiderstand der Prüfleitungen kann bei Messungen von geringen Widerständen die Genauigkeit der Messung negativ beeinträchtigen. Der Eigenwiderstand üblicher Prüfleitungen liegt zwischen 0,1 und 0,2 Ω.

Zur genauen Bestimmung des Eigenwiderstandes, Prüfleitungen an die Eingangsbuchsen des Zangenmessgerätes anschließen, niedrigsten Widerstandsbereich wählen und Prüfleitungen kurzschließen. Der angezeigte Messwert entspricht dem Eigenwiderstand der Prüfleitungen und muss vom Messergebnis abgezogen werden.

6.4. Durchgangsprüffunktion

ACHTUNG! Messungen nur an spannungsfreien Schaltungen bzw. Bauteilen vornehmen!

Zur Messung der Durchgängigkeit von Bauteilen wie beschrieben verfahren:

1. Funktionswahlschalter in Stellung Ω drehen.

2. Schwarze Prüfleitung an den COM-Eingang und rote Prüfleitung an den V/Ω/CAP/⊣▶⊢ /Hz - Eingang anschließen.

3. Mit MODE-Taste die Funktion .))) wählen.

4. Prüfleitungen über das zu messende Bauteil anlegen (vorher sicherstellen, dass Bauteil spannungslos ist).

1. Safety Precautions

This product complies with the requirements of the following European Community Directives: 2004/108/EC (Electromagnetic Compatibility) and 2006/95/EC (Low Voltage) as amended by 2004/22/EC (CE-Marking).
Overvoltage category III 1000V; pollution degree 2.

CAT I: For signal level, telecommunication, electronic with small transient over voltage

CAT II: For local level, appliances, main wall outlets, portable equipment

CAT III: Distribution level, fixed installation, with smaller transient overvoltages than CAT IV.

CAT IV: Units and installations, which are supplied overhead lines, which are stand in a risk of persuade of a lightning, i.e. main-switches on current input, overvoltage-diverter, current use counter.

To ensure safe operation of the equipment and eliminate the danger of serious injury due to short-circuits (arcing), the following safety precautions must be observed.

Damages resulting from failure to observe these safety precautions are exempt from any legal claims whatever.

* Do not use this instrument for high-energy industrial installation measurement. This instrument is intended for use in installation overvoltage category III.
* Do not exceed the maximum permissible input ratings (danger of serious injury and/or destruction of the equipment).
* The meter is designed to withstand the stated max voltages. If it is not possible to exclude without that impulses, transients, disturbance or for other reasons, these voltages are exceeded a suitable prescale (10:1) must be used.
* Disconnect test leads or probe from the measuring circuit before switching modes or functions.
* To avoid electric shock, disconnect power to the unit under test and discharge all capacitors before taking any resistance measurements.
* Check test leads and probes for faulty insulation or bare wires before connection to the equipment.
* To avoid electric shock, do not operate this product in wet or damp conditions. Conduct measuring works only in dry clothing and rubber shoes, i. e. on isolating mats.
* Never touch the tips of the test leads or probe.
* Comply with the warning labels and other info on the equipment.
* Always start with the highest measuring range when measuring unknown values.
* Do not subject the equipment to direct sunlight or extreme temperatures, humidity or dampness.
* Do not subject the equipment to shocks or strong vibrations.

* Do not operate the equipment near strong magnetic fields (motors, transformers etc.).
* Keep hot soldering irons or guns away from the equipment.
* Allow the equipment to stabilize at room temperature before taking up measurement (important for exact measurements).
* Do not input values over the maximum range of each measurement to avoid damages of the meter.
* Do not turn the rotary function switch during voltage measurement, otherwise the meter could be damaged.
* Use caution when working with voltages above 35V DC or 25V AC. These Voltages pose shock hazard.
* Replace the battery as soon as the battery indicator “BAT” appears. With a low battery, the meter might produce false reading that can lead to electric shock and personal injury.
* Fetch out the battery when the meter will not be used for long period.
* Periodically wipe the cabinet with a damp cloth and mid detergent. Do not use abrasives or solvents.
* The meter is suitable for indoor use only
* Do not operate the meter before the cabinet has been closed and screwed safely as terminal can carry voltage.
* Do not store the meter in a place of explosive, inflammable substances.
* Do not modify the equipment in any way
* Opening the equipment and service – and repair work must only be performed by qualified service personnel
* **Measuring instruments don’t belong to children hands.**

1.1. Safety information

Caution! Refer to accompanying documents.

Caution! Risk of electric shock.

Equipment protected throughout by double insulation (class II)

Alternating current

Direct current

Ground

However, electrical noise or intense electromagnetic fields in the vicinity of the equipment, may disturb the measurement circuit. Measuring instruments will also respond to unwanted signals that may be present within the measurement circuit. Users should exercise care and take appropriate precautions to avoid misleading results when making measurement in the presence of electromagnetic interference.

1. Funktionswahlschalter in Stellung 400 A oder 1500 A.

2. Zange mit dem Zangenöffner öffnen und zu messenden Leiter in die Zange nehmen. Zange durch Loslassen des Zangenöffners schließen. Darauf achten, dass die Zange vollständig schließt.

3. Mit MODE-Taste die gewünschte Messfunktion (AC/DC) auswählen.

4. DCA-Zero: Die Zero-Funktion entfernt Offset-Werte und verbessert die Genauigkeit bei Gleichstrommessungen.

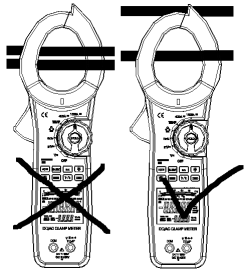
   - Führen Sie eine Nulleinstellung durch, indem Sie 400A/1500A DC mit dem Funktionswahlschalter wählen und ohne Leiter in der Zange, drücken Sie die ZERO-Taste.
   - Das Display zeigt Null. Der Offset-Wert ist nun gespeichert und aus allen Messungen entfernt
   - Führen Sie nun Ihre Strommessung durch, wie in den Punkten 1 – 6 beschrieben.

Hinweis:

Frequenz: Ist die Messfunktion 400 A/1500 A AC ausgewählt, so können Sie in der Sekundäranzeige die Frequenz zu dem gemessenen Stromwert ablesen.

5. Messwert in der LCD-Anzeige des Zangenmessgerätes ablesen. Für genaue Messergebnisse sollte darauf geachtet werden, dass sich der Leiter mittig in der Zange befindet und der entsprechende Messbereich gewählt ist.

6. Nach erfolgter Messung Zange öffnen und vom Leiter entfernen.



6.3. Widerstandsmessungen

ACHTUNG!
Widerstandsmessungen oder Durchgangsprüfungen an spannungsführenden Bauteilen oder Schaltungen können zur Beschädigung des Zangenmessgerätes, des Bauteiles bzw. der Schaltung und/oder Verletzungen des Messpersonals führen.

6.1. Spannungsmessungen

1. Messschaltung spannungslos schalten und Kondensatoren entladen.

2. Mit Funktionswahlschalter mV oder V auswählen

3. Gewünschte Messfunktion (AC/DC) und erforderlichen Messbereich mit der MODE-Taste wählen.

4. Schwarze Prüfleitung an den COM-Eingang des Gerätes anschließen.

5. Rote Prüfleitung an den V/Ω/CAP/ /Hz -Eingang anschließen und beide Prüfleitungen über die zu messende Spannungsquelle anlegen. Betriebsspannung wieder an die Messschaltung anlegen und Messwert in der LCD-Anzeige ablesen.

ACHTUNG!
Maximal zulässige Eingangsspannung von 1000 V AC/DC nicht überschreiten. Bei Überschreitung besteht die Gefahr schwerer Verletzungen durch Stromschlag und/oder die Gefahr der Beschädigung des Gerätes. Ein maximaler Spannungsunterschied von 1000 V AC/DC zwischen dem COM-Eingang und Erde darf nicht überschritten werden.

6. Nach Durchführung sämtlicher Messungen, Messschaltung wieder spannungslos schalten, Kondensatoren entladen und Prüfleitungen anschließend von der Messschaltung abziehen.

6.2. Strommessungen

ACHTUNG! Die Transformatorzange ist für Strommessungen mit einem maximalen Spannungsunterschied von 1000 V AC/DC zwischen dem zu messenden Leiter und Massepotential ausgelegt. Strommessungen an Leitern mit einem höheren Spannungsunterschied in Bezug auf Masse können zur Beschädigung des Zangenmessgerätes, der Messschaltung und/oder Verletzungen des Bedieners führen.

Vor dem Öffnen der Zange zur Aufnahme des zu messenden Stromleiters alle Prüfleitungen von den Eingängen des Zangenmessgerätes abziehen.

Die Transformatorzange ist bis max. 1000 V AC/DC (max. für 1 Minute) gegen Überlast geschützt. Keine unbekannten Stromgrößen messen! Maximal zulässigen Messstrom auf keinen Fall überschreiten!

1.2. max. Input Limits

Function	Maximum Input
A AC	1500 A DC/AC
A DC	1500 A DC/AC
V DC; V AC	1000 V DC/AC
Resistance, Capacitance, Diode Test	1000 V DC/AC
Type K Temperature	30 V DC, 24 V AC

CAUTION!
Note on using the supplied safety test leads according the IEC / EN 61010-031:2008:

Measurements in the field of overvoltage category CAT I or CAT II can be performed with test leads without sleeves with a maximum of up to 18mm long, touchable metallic probe, whereas for measurements in the field of overvoltage category CAT III or CAT IV test leads with put on sleeves, printed with CAT III and CAT IV must be used, and therefore the touchable and conductive part of the probes have only max. 4mm of length.

2. Introduction

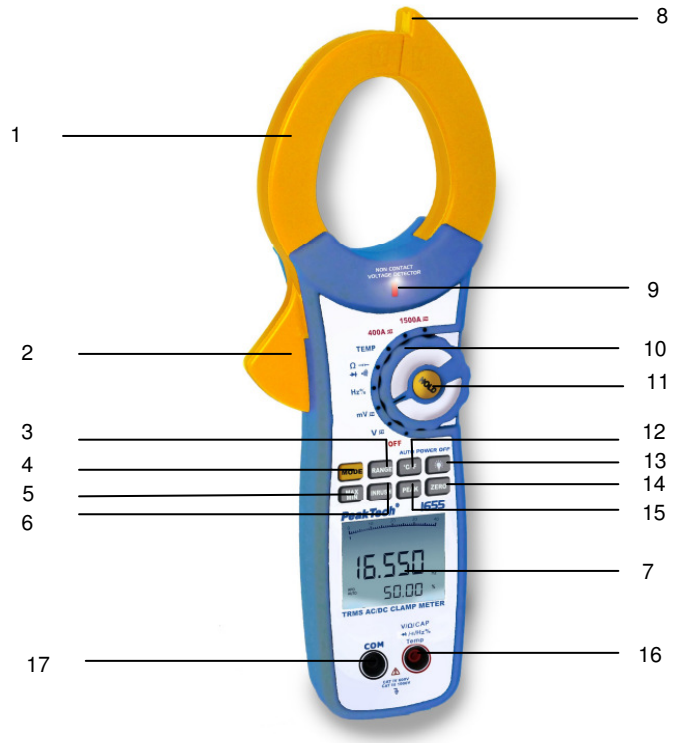
This clamp meter is a handheld instrument that is designed for use in the laboratory, field servicing, at home, and any circumstance where high current measurement is required. The clamp meter is built with a design of finger guard which ensures users operating the instrument under a safety situation; a rugged case that is shock resistant and fire-retardant; and electronic overload protection for all functions and ranges. In addition, a carrying case is available for easy portability of the meter and avoiding damage.

2.1. Unpacking and inspection
Upon removing your new digital clamp meter from its packing, you should have the following items:

1 Digital clamp meter
1 Test lead set (one black, one red)
1 Battery
1 Carrying case
1 Thermocouple
1 Instruction manual

If any of the above items are missing or are received in a damaged condition, please contact the distributor from whom you purchased the unit.

3. Instrument Layout



1	Current clamp
2	Clamp opening trigger
3	RANGE button
4	MODE button
5	MAX/MIN button
6	INRUSH button
7	Backlit LCD Display
8	Non-Contact Voltage Detector
9	NCV LED Indicator
10	Function switch
11	HOLD button
12	℃/℉ select button
13	Back light button
14	ZERO button
15	PEAK button
16	COM-input jack
17	V/Ω/CAP-input jacks

Frequenz	40.000 Hz	±(0.3% vom Messwert + 2 Stellen)
	400.00 Hz	
	4.0000 kHz	
	40.000 kHz	
	400.00 kHz	
	4.0000 MHz	
	40.000 MHz	
	Empfindlichkeit: 0,8 V eff min. (Tastverhältnis: 20 – 80 %; < 100 kHz) / 5 V eff min. (Tastverhältnis: 20 – 80 %; > 100 kHz)	
Tastverhältnis	10.0 bis 95.0%	± (1.0% vom Messwert + 2 Stellen)
	Pulsbreite: 100 µs – 100 ms Frequenz: 10 Hz – 100 kHz	
Temperatur (type-K)	-100.0 bis 1000.0°C	±(1.0% vom Messwert + 2.5 °C)
	-148.0 bis 1832.0°F	±(1.0% vom Messwert + 4.5°F)
	Genauigkeit Temperaturfühler nicht inbegriffen	

Diodentest und akustische Durchgangsprüfung

Bereich	Beschreibung	Testbedingungen
	Anzeige zeigt ungefähr die Durchlassspannung der Diode	Prüfstrom ca. 0,3 mA = Sperrspannung ca. 2,8 V
◦)))	Der Summer ertönt, wenn der Widerstand unter ca. 50 Ω liegt	Prüfstrom: < 0,5 mA Leerlaufspannung ca. 2,8 V

6. Messbetrieb

ACHTUNG! Vor Aufnahme des Messbetriebes Gerät und Zubehör auf eventuelle Beschädigungen kontrollieren. Prüfleitungen auf Knicke und/oder blanke Drähte überprüfen. Bei Anschluss an das Zangenmessgerät Prüfleitungen auf festen Sitz in den Anschlussbuchsen überprüfen.

Bestehen Zweifel am einwandfreien Zustand des Gerätes oder Zubehörs, keine Messungen vornehmen und das Gerät durch Fachpersonal überprüfen lassen.

Maximal zulässige Eingangsspannung von 1000 V AC/DC nicht überschreiten. Bei Überschreitung besteht die Gefahr der Beschädigung des Gerätes.

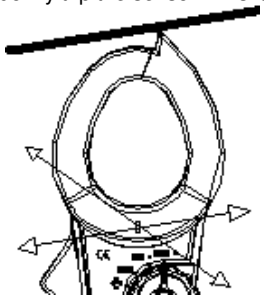
Ein maximaler Spannungsunterschied von 1000 V AC/DC zwischen dem COM-Eingang und Erde darf nicht überschritten werden.

5. Messfunktionen- und bereiche

5.1. Spezifikationen

Funktionen	Bereich	Genauigkeit (% v. Messwert)
Gleichstrom	400.00 A DC	± (2.0% + 30 Stellen)
	1500.00 A DC	± (2.5% + 30 Stellen)
Wechselstrom Echt-Effektiv (50 Hz bis 60 Hz)	400.00 A AC	± (2.8% + 30 Stellen)
	1500.00 A AC	± (2.8% + 30 Stellen)
	Alle AC-Strombereiche sind von 5 % bis 100 % des Messbereiches spezifiziert	
Gleichspannung	400.00 mV DC	± (0.1% + 5 Stellen)
	4.0000 V DC	± (0.1% + 4 Stellen)
	40.000 V DC	
	400. 00 V DC	
	1000.0 V DC	± (0.5% + 4 Stellen)
Wechselspannung Echt-Effektiv (50 Hz bis 1000 Hz)	400.00 mV AC	± (0.8% + 40 Stellen) (50/60Hz)
	4.0000 V AC	± (1.0% + 30 Stellen)
	40.000 V AC	
	400. 00 V AC	
	0750.0 V AC	
	Alle AC-Strombereiche sind von 5 % bis 100 % des Messbereiches spezifiziert	
Widerstand	400.00 Ω	± (0.5% + 9 Stellen)
	4.0000 kΩ	± (1.0% + 4 Stellen)
	40.000 kΩ	
	400.00 kΩ	
	4.0000 MΩ	± (2.0% + 10 Stellen)
	40.000 MΩ	± (3.0% + 10 Stellen)
Kapazität	400.00 nF	±(3.5% vom Messwert + 40 Stellen)
	4000.0 nF	±(3.5% vom Messwert + 10 Stellen)
	40.00 µF	
	400.0 µF	
	4.000 mF	±(5% vom Messwert + 10 Stellen)
	20.00 mF	
	40.00 mF	nicht spezifiziert

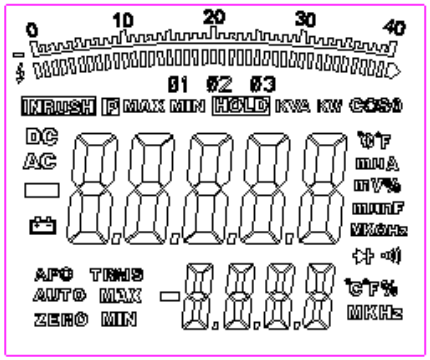
1	**Current clamp** For measuring DC/AC current
2	**Trigger** Press the lever to open the clamp. When the lever is released, the clamp will close again.
3	**RANGE-button** In the Voltage, Resistance, Capacitance or Frequency the meter automatically selects the best range for the measurements being made. For measurement situations requiring that a range be manually selected, perform the following: 1. Press the RANGE button. The “AUTO” display icon will turn off. 2. Press the RANGE key to step through the available ranges. Observe the decimal point and units displayed until the preferred range is located. 3. To exit the Manual Ranging mode and return to Autoranging, press and hold the RANGE key for 2 seconds.
4	**MODE-button** To activate more measurement functions (Diode, Continuity, CAP) and to switch between AC and DC
5	**MAX/MIN-button** Press the MAX/MIN button to activate the MAX/MIN recording mode. The display icon "MAX" will appear. The meter will begins recording and displaying the maximum value measured. Press the MAX/MIN button and “MIN” will appear. The meter will display the minimum value measured during the recording session. Press the MAX/MIN button and “MAX MIN” will appear. The meter will display the present reading, but will continue to update and store the max and min readings. To exit MAX/MIN mode press and hold the MAX/MIN button for 2 seconds.
6	**INRUSH-button** When ACA is selected, press the INRUSH button to activate the inrush capture circuit. A transient condition, generally lasting 110-120 milliseconds that occurs during motor start-up.
7	**LCD display** Measurement display with automatic display of the function annunciators and backlight.

8	**Non-Contact Voltage Detector** **WARNING:** Risk of Electrocution. Before use, always test the Voltage Detector on a known live circuit to verify proper operation**.** 1. Rotate the Function switch to any measurement position. 2. Place the detector probe tip on the conductor to be tested. 3. If AC voltage is present, the NCV detector will turn on with a steady red light. **NOTE**: The conductors in electrical cord sets are often twisted. For best results, move the probe tip along a length of the cord to assure placing the tip close to the live conductor. **NOTE**: The detector is designed with high sensitivity. Static electricity or other sources of energy may randomly trip the sensor. This is normal operation. 
9	**LED light** to indicate for the Non-Contact-Voltage Detector
10	**Function switch** To select the desired measurement function.
11	**HOLD button** Press HOLD button to toggle in and out of the Data-Hold mode. In the Data-Hold mode, the “HOLD” annunciator is displayed and the last reading is frozen on the display. Press the HOLD button again to exit and resume readings.
12	**℃/℉-button** To switch between ℃ and ℉
13	**Backlight button** After turning on the backlight with "backlight" (icon) button, it turns off automatically after about 30 seconds.
14	**ZERO-button** To activate the zero adjustment the display for the measurement functions of DC current and capacity.
15	**PEAK-button** When ACA or ACV is selected, pressing the PEAK button enables the peak capture circuit. The meter will now capture and display the maximum and minimum peaks of the waveform.

4. Technische Daten

Anzeige	40x45mm Multifunktions-LCD-Anzeige mit einer max. Anzeige von 40000; Funktionssymbole und Balkengrafik
max. Leiterdurchmesser	52 mm
Polarität	Automatische Umschaltung bei negative Messwerten (-) vor der Messwertanzeige
Überlastanzeige	Es erscheint „OL“ in der Anzeige
Batteriezustandsanzeige	Batteriesymbol leuchtet bei ungenügender Batteriespannung
Messfolge	2 x pro Sekunde
PEAK	>1ms
Eingangswiderstand	10MΩ (V DC/AC)
AC-Bandbreite	50 bis 400Hz (A AC; V AC) Echt-Effektiv (True RMS)
Crest Faktor	3.0: 40/400A Bereiche 1.4: 1000A Bereich (bei 50/60Hz und 5% bis 100% des Messbereiches)
Abschaltautomatik	30 Minuten
Betriebstemperatur	5℃ – 40℃ / <80% RH
Betriebshöhe	2000m
Lagertemperatur	-20℃ - +60℃ / <80% RH
Batterie	9V-Blockbatterie (NEDA 2604)
Abmessungen (BxHxT)	105x293x45mm
Gewicht	536g

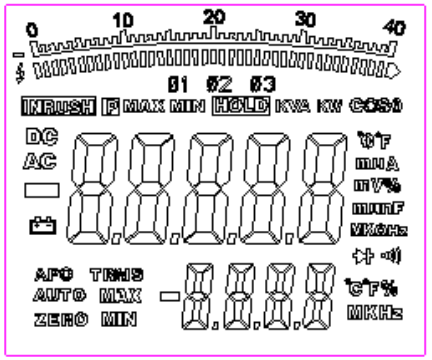
3.1.Beschreibung Anzeige



HOLD	Data Hold (Messwerthaltefunktion)
APO	Abschaltautomatik
AUTO	Automatische Bereichswahl
P	PEAK Hold (Spitzenwerthaltefunktion)
DC	Gleich-Strom, -Spannung (DC)
AC	Wechsel-Strom, -Spannung (AC)
MAX	Maximalwertanzeige (MAX)
MIN	Minimalwertanzeige (MIN)
	Batteriezustandsanzeige (Batterie wechseln)
ZERO	Nullstellung der Anzeige für Gleichstrom- und Kapazitätsmessungen
mV oder V	Milli-Volt bzw. Volt (Maßeinheiten für Spannung)
Ω	Widerstand in Ohm
A	Strom in Ampere
F	Kapazität in Farad
Hz	Frequenz in Hz
%	Tastverhältnis
°F und °C	Grad Fahrenheit bzw. Celsius (Temperaturmesseinheiten)
n,m,µ,M,k	Zusätze der Messeinheiten: nano, milli, micro, Mega, kilo
•)))	Durchgangsprüfung
	Diodentest

16 and 17	**Input sockets** Input jacks for using with the supplied test leads and thermocouple for all measurement functions except DC - and AC currents

3.1.Display icons Description

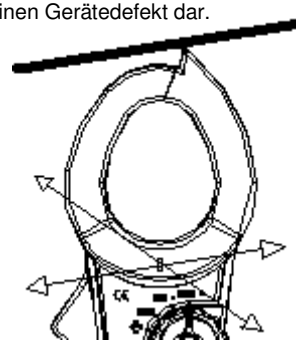


HOLD	Data Hold
APO	Auto Power Off
AUTO	Autoranging
P	Peak Hold
DC	Direct Current
AC	Alternating Current
MAX	Max reading
MIN	Min reading
	Low battery
ZERO	DCA or CAP zero
mV or V	Milli-volts or Volts (Voltage)
□	Ohms (Resistance)
A	Amperes (Current)
F	Farad (Capacitance)
Hz	Hertz (Frequency)
%	Duty Ratio
°F and °C	Fahrenheit and Celsius units (Temperature)
n, m, □, M, k	Unit of measure prefixes: nano, milli, micro, mega, and kilo
•)))	Continuity test
	Diode test

4. Technical data

Display	40x45mm Multifunction-LCD-display with max. reading of 40000; function annunciators and bargraph
Jaw opening	52 mm max.
Polarity	automatic: switchover in case of negative readings prior to the measurement display.
Over-Range indication	„OL“ is displayed
Low battery indication	Battery symbol is dislayed
Measurement rate	2x per second
PEAK detector	>1ms
Input resistance	10MΩ (V DC/AC)
AC-bandwidth	50 to 400Hz (A AC; V AC) True RMS
Crest factor	3.0: 40/400A ranges 1.4: 1000A range (at 50/60Hz and 5% to 100% of range)
Auto power off	30 minutes
Operating temperature	5℃ – 40℃ / <80% RH
Operation Altitude	2000m (7000ft.)
Storage temperature	-20℃ - +60℃ / <80% RH
Battery	9V-battery (NEDA 2604)
Dimensions (WxHxD)	105x293x45mm
Weight	536g

15	**PEAK-Taste** Wenn die Messfunktion Wechselstrom (ACA) oder Wechselspannung (ACV) ausgewählt ist, drücken Sie die Taste PEAK, um die Erfassung des Spitzenwertes. Das Messgerät wird nun den maximalen und minimalen Spitzenwert der Wellenform erfassen und anzeigen.
16 und 17	**Eingangsbuchsen** Eingangsbuchse zur Verwendung mit den mitgelieferten Prüfleitungen bzw. Temperaturfühler für alle Messfunktionen, außer Gleich – und Wechselströme

8	**Berührungsloser Spannungsdetektor (Non-Contact Voltage Detector)** **WARNUNG**: Stromschlaggefahr. Vor Gebrauch testen Sie stets den Spannungsdetector an einer bekannten, unter Spannung stehenden Stelle (z.B. Steckdose), um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu überprüfen. 1. Drehen Sie den Funktionsschalter auf eine beliebige Messfunktion. 2. Setzen Sie den Detektor Zangenspitze an die zu messende Stelle. 3. Wenn Wechselspannung vorhanden ist, leuchtet die Detektor-LED mit einem rot auf. HINWEIS: Die Leiter in elektrischen Kabeln sind oft verdreht. Die besten Ergebnisse erzielen, bewegen Sie die Zangenspitze entlang des Kabels, um sicherzustellen, dass sich die Spitze in der Nähe der unter Spannung stehenden Leiter befindet. HINWEIS: Der Detektor ist für hohe Empfindlichkeit entwickelt worden. Statische Elektrizität oder andere Energieträger können den Sensor zufällig auslösen. Dies ist normal und stellt keinen Gerätedefekt dar. 
9	**LED-Leuchte** zur Anzeige des berührungslosen Spannungsdetektors
10	**Funktionsschalter** Zur Wahl der gewünschten Messfunktion
11	**HOLD-Taste** Zur Aktivierung bzw. Aufhebung der Messwert-Haltefunktion. Beim Drücken der HOLD-Taste wird der Messwert in der LCD-Anzeige eingefroren und das Funktionssymbol HOLD leuchtet auf. Zum Verlassen der HOLD-Funktion, Taste HOLD erneut drücken.
12	**℃/℉-Taste** Zur Umschaltung zwischen ℃ und ℉
13	**„Backlight"(Symbol)-Taste** Nach dem Einschalten der Hintergrundbeleuchtung mit „Backlight" (Symbol)-Taste, schaltet sich diese nach ca. 30 Sekunden automatisch wieder aus.
14	**ZERO-Taste** Zur Nullstellung der Anzeige für die Messfunktionen Gleichstrom und Kapazität

5. Specifications

Function	Range	Accuracy (% of reading)
DC Current	400.00 A DC	± (2.0% +30digits)
	1500.0 A DC	± (2.5% +30digits)
AC Current True RMS (50Hz to 60 Hz)	400.00 A AC	± (2.8% +30digits)
	1500.0 A AC	± (2.8% +30digits)
	All AC voltage ranges are specified from 5% of range to 100% of range	
DC Voltage	400.00 mV DC	± (0.1% + 5 digits)
	4.0000 V DC	± (0.1% + 4 digits)
	40.000 V DC	
	400. 00 V DC	
	1000.0 V DC	± (0.5% + 4 digits)
AC Voltage True RMS (50 Hz to 1000 Hz)	400.00 mV AC	± (0.8% + 40 digits)(50/60Hz)
	4.0000 V AC	± (1.0% + 30 digits)
	40.000 V AC	
	400. 00 V AC	
	0750.0 V AC	
	All AC voltage ranges are specified from 5% of range to 100% of range	
Resistance	400.00 Ω	± (0.5% + 9 digits)
	4.0000 kΩ	± (1.0% + 4 digits)
	40.000 kΩ	
	400.00 kΩ	
	4.0000 MΩ	± (2.0% + 10digits)
	40.000 MΩ	± (3.0% + 10 digits)
Capacitance	400.00 nF	±(3.5% reading + 40digits)
	4000.0 nF	±(3.5% reading + 10digits)
	40.00 µF	
	400.0 µF	
	4.000 mF	±(5% reading + 10 digits)
	20.00 mF	
	40.00 mF	Not specified
Frequency	40.000 Hz	±(0.3% reading + 2 digits)
	400.00 Hz	
	4.0000 kHz	
	40.000 kHz	
	400.00 kHz	
	4.0000 MHz	
	40.000 MHz	
	Sensitivity: 0.8V rms min. @ 20% to 80% duty cycle and <100kHz; 5Vrms min @ 20% to 80% duty cycle and > 100kHz.	

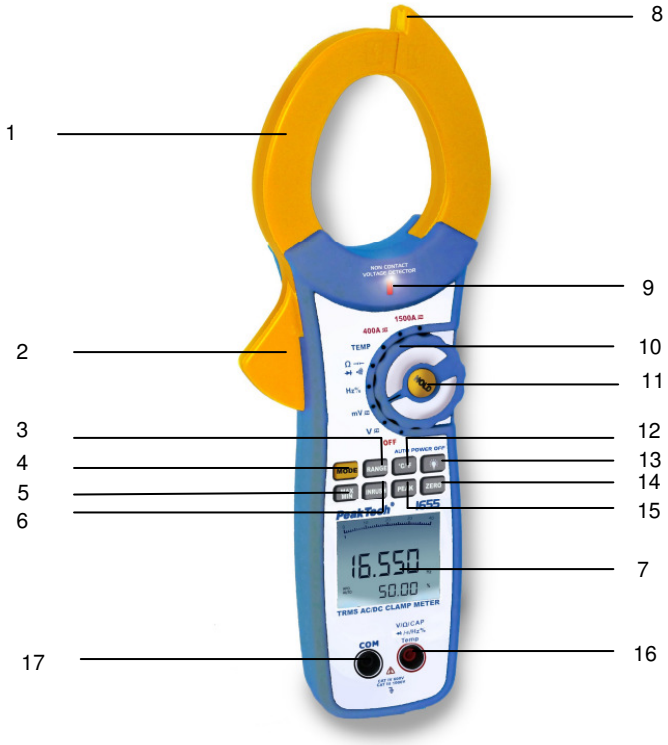
Duty Cycle	10.0 to 95.0%	± (1.0% reading + 2 digits)
	Pulse width: 100µs - 100ms, Frequency: 10Hz to 100kHz	
Temp (type-K)	-100.0 to 1000.0°C	±(1.0% reading + 2.5 °C)
	-148.0 to 1832.0°F	±(1.0% reading + 4.5°F)
	(probe accuracy not included)	

Diode and audible Continuity Test

Range	Description	Test conditions
	Display read approx. forward voltage of diode	Forward DC current approx. 0,3 mA. Reversed DC voltage approx 2,8 V
·)))	Built-in buzzer sounds if conductance is less than approx 50 Ω	Open circuit voltage approx 2,8 V. Forward DC current approx. < 0,5 mA.

1	**Stromzange** Zur Messung von Gleich – und Wechselströmen.
2	**Zangenöffner** Zum Öffnen der Zange. Beim Loslassen des Zangenöffners wird die Zange automatische wieder geschlossen.
3	**RANGE-Taste** In den Messfunktionen Spannung, Widerstand, Kapazität oder Frequenz wählt das Messgerät automatisch den besten Messbereich für die durchgeführte Messung. Manche Messungen erfordern, dass der Messbereich manuell ausgewählt werden muss, hierzu wie beschrieben verfahren: 1. Drücken Sie die RANGE-Taste. Die Anzeige "AUTO"-Symbol erlischt. 2. Drücken Sie die RANGE-Taste,erneut, bis Sie den gewünschten Messbereich ausgewählt haben. Beachten Sie den Dezimalpunkt und die Messeinheiten-anzeige. 3. Zum Verlassen der manuellen Bereichswahlfunktion und Rückkehr zur automatischen Bereichswahl, drücken und halten Sie die RANGE-Taste für 2 Sekunden gedrückt.
4	**MODE-Taste** Zur Aktivierung weiterer Messfunktionen, wie z.B. Diode, Durchgangstest und Kapazität in der Stellung Widerstand (Ω) und zur Umschaltung zwischen AC und DC
5	**MAX/MIN-Taste** Drücken Sie die Taste MAX / MIN, um die MAX / MIN-Aufnahmemodus zu aktivieren. Das Display-Symbol "MAX" wird angezeigt. Das Messgerät beginnt mit der Aufnahme und Anzeige der gemessenen Maximalwerte. Drücken Sie die Taste MAX / MIN erneut und "MIN" erscheint. Das Messgerät zeigt den während der Aufzeichnung gemessenen Minimalwert. Drücken Sie die Taste MAX / MIN und "MAX MIN" erscheint. Das Messgerät zeigt den aktuellen Messwert, wird aber weiterhin die maximalen und minimalen Messwerte aktualisieren und speichern. Um den MAX / MIN-Modus zu beenden und in den normalen Messbetrieb zurückzukehren drücken und halten Sie die MAX / MIN-Taste für 2 Sekunden gedrückt.
6	**INRUSH-Taste** Wenn ACA (Wechselstrommessung) gewählt ist, drücken Sie die INRUSH Taste, um die Einschaltstromerfassung zu aktivieren. Im Allgemeinen benötigt die INRUSH-Funktion 110-120ms, während der Motor anläuft, um einen Messwert zu ermitteln
7	**LCD-Anzeige** Messwertanzeige mit automatischer Anzeige der Funktionssymbole und Hintergrundbeleuchtung.

3. Bedienelemente und Anschlüsse am Gerät



1	Stromzange
2	Zangenöffner
3	Bereichswahltaste RANGE
4	MODE-Taste
5	MAX/MIN-Taste
6	INRUSH-Taste
7	4 ¾ - LCD-Anzeige mit Balkengrafik
8	Berührungsloser Spannungsdetektor
9	LED zur Anzeige des Spannungsdetektors
10	Funktions-/ Bereichswahlschalter
11	HOLD-Taste
12	°C/°F-Auswahltaste
13	Taste für Hintergrundbeleuchtung
14	ZERO-Taste
15	PEAK-Taste
16	COM-Eingangsbuchse
17	V/Ω/CAP-Eingangsbuchse

6. How to make measurements

Before making any measurements read safety precautions. Always examine the instrument and accessories used with the instrument for damage, contamination (excessive dirt, grease, etc) and defects. Examine the test leads for cracked or frayed insulation and make sure the lead plugs fit snugly into the instrument terminals. If any abnormal conditions exist, do not attempt to make any measurements.

6.1. Voltage measurements

1. Turn off power to the device under test and discharge all capacitors.

2. Select mV or V-function with the rotary function-switch.

3. Select the desired AC voltage range or DC voltage range, by pressing MODE-button.

4. Plug the black test lead into the COM input jack on the meter and connect the test lead tip to a grounded point (the reference point for measurement of voltage).

WARNING! To avoid possible electric shock, instrument damage and/or equipment damage, do not attempt to take any voltage measurements if the voltage is above 1000 V AC/DC are the maximum voltages that this instrument is designed to measure. The “COM” terminal potential should not exceed 1000 V measured to ground.

5. Plug the red test lead into the V/Ω/CAP/ ⊣⊢/Hz - input jack on the meter and connect the circuit where a voltage measurement is required. Voltage is always measured in parallel across a test point. Turn on power the circuit/device to be measured and make the voltage measurement reduce the range setting if set too high until a satisfactory reading is obtained.

6. After completing the measurement, turn off power to the circuit/device under test, discharge all capacitors and disconnect the meter test leads.

6.2. Current Measurements

WARNING! This clamp is designed to take current measurements on circuits with a maximum voltage difference of 1000 V AC/DC between any conductor and ground potential. Using the clamp for current measurements on circuits above this voltage may cause electric shock, instrument damage and/or damage to the equipment under test. Before measuring current make certain that the test leads are removed from the instrument.

The clamp is overload protected up to 1000 V AC/DC for up to 1 Min. Do not take current readings on circuits where the maximum current potential is not known. Do not exceed the maximum current that this instrument is designed to measure.

1. Set Function Switch to 400 A / 1500 A.

2. Press the trigger to open the transformer jaws and clamp them around a conductor. Jaws should be completely closed before taking a reading.

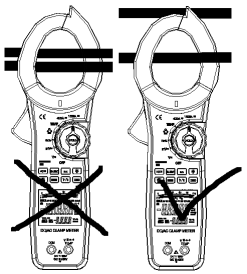
3. Select the desired AC or DC range by pressing MODE-button.

4. DCA Zero: The zero feature removes offset values and improves the accuracy for DC current measurements.

- Perform a zero adjustment by selecting 400A/1500A DC with the function selector switch and without a conductor in the clamp, press the ZERO button.
- The display shows zero. The offset value is now stored and removed from all measurements
- Now perform your current measurement, as described in points 1 – 6.

Note:
Frequency: If the measurement function 400A/1500A AC is selected, you can read in the secondary display, the frequency of the measured current value.

5. The most accurate reading will be obtained by keeping the conductor across centre of the transformer jaws. The reading will be indicated on the display.



2.1. Auspacken des Gerätes und Überprüfen d. Lieferumfanges

Gerät vorsichtig aus der Verpackung nehmen und Lieferung auf Vollständigkeit überprüfen. Zum Lieferumfang gehören:

1 Zangenmessgerät
1 Satz Prüfleitungen (1 rote, 1 schwarze Prüfleitung)
1 Batterie
1 Tragetasche
1 Temperaturdrahtfühler
1 Bedienungsanleitung

Schäden, bzw. fehlende Teile bitte sofort beim zuständigen Händler reklamieren.

1.2.maximal zulässige Eingangswerte

Funktion	maximal Eingang
A AC	1500 A DC/AC
A DC	1500 A DC/AC
V DC; V AC	1000 V DC/AC
Widerstand, Kapazität, Frequenz, Diodentest	1000 V DC/AC
Type K Temperatur	30 V DC, 24 V AC

ACHTUNG!

Hinweis zur Benutzung der beiliegenden Sicherheitsprüfleitungen entsprechend der Norm IEC / EN 61010-031:2008:

Messungen im Bereich der Überspannungskategorie CAT I oder CAT II können mit Prüfleitungen ohne Schutzkappen mit einer bis zu 18mm langen, berührbaren und metallischen Prüfspitze durchgeführt werden, während bei Messungen im Bereich der Überspannungskategorie CAT III oder CAT IV nur Prüfleitungen mit aufgesetzten Schutzkappen, bedruckt mit CAT III/CAT IV, einzusetzen sind und somit der berührbare und leitfähige Teil der Prüfspitzen nur noch max. 4mm lang ist.

2. Allgemeines

Aus Sicherheitsgründen ist vor Inbetriebnahme dieses Zangenmessgerätes die Bedienungsanleitung – insbesondere Kapitel 1 „Sicherheitshinweise“ – unbedingt zu lesen.

Die handlichen, digitalen Zangenmessgeräte dieser Serie sind gleichermaßen für den Servicetechniker, den stationären Einsatz in Reparaturabteilungen des Fachhandels und in Laboratorien geeignet.

Ein robustes, bruch- und feuersicheres Gehäuse, sowie ein Handschutz gegen versehentliches Berühren der Zange bzw. des darin befindlichen Leiters, bieten ein Maximum an Sicherheit für das Messpersonal.

Sämtliche Funktionen und Bereiche des Gerätes sind gegen Überlast geschützt.

.3. Resistance measurements

WARNING! Attempting resistance or continuity measurements on live circuits can cause electric shock, damage to the instrument and damage to the equipment under test.

Resistance measurements must be made on de-energized (DEAD) circuits only for maximum personal safety. The electronic overload protection installed in this instrument will reduce the possibility of damage to the instrument bus not necessarily avoid all damage or shock hazard.

1. Turn off any power to the resistor to be measured. Discharge capacitors. Any voltage present during a resistance measurement will cause inaccurate readings and could damage the meter if exceeding the overload protection of 1000 V DC or AC.

2. Insert the black test leads into the COM and the red test lead into the V/Ω/CAP/ ⊣◂/Hz - input terminals respectively.

3. Select the desired ohm (Ω) range.

4. Connect the black and red test probe tips to the circuit or device under test, making sure it is de-energized first.

5. Open circuits will be displayed as an overload OL condition.

6. Test lead resistance can interfere when measuring low resistance readings and should be subtracted from resistance measurements for accuracy. Select lowest resistance range and make the test leads short together.

   The display value is the test lead resistance to be subtracted.

7. After completing measurement, disconnect the test leads.

6.4. Continuity testing

1. Set the rotary switch to the Ω position

2. Select the .))) function by pressing the MODE-button.

3. Follow step 2 and 4; as for resistance measurements.

4. An audible tone will sound for resistance less than approx. 50 Ω. After all measurements are completed, disconnect the test leads from the circuit and from the input terminals.

6.5. Diode testing

CAUTION! Measurements must only be made with the circuit power OFF.

1. Set the rotary switch to the Ω position.

2. Select the ⊣◂ function by pressing MODE-button.

3. Follow steps 2 and 4 as for resistance measurements.

4. The red test lead should be connected to the anode and the lack lead to the cathode. For a silicon diode, the typical forward voltage should be about 0,7 V or 0.4 V for a germanium diode.

5. If the diode is reverse biased or there is an open circuit the display shows “OL”.

6.6. Capacitance measurement

1. Turn off power to the device under test and discharge all capacitors.

2. Discharge all voltage from the capacitor before measuring is capacitance value.
   Note: A safe way to discharge a capacitor is to connect a 100 kΩ resistor across the two capacitor leads.

3. Set the rotary switch to the V/Ω/CAP/ ⊣/Hz range.

4. Select the CAP-function by pressing MODE-button.

5. Plug the black and red test leads into the COM and V/Ω/CAP/ ⊣/Hz input terminals respectively. Touch the probes to the capacitor. Always observe polarity makings when measuring capacitors.

6. For best accurate results press the ZERO-button before measurement.

7. Read capacitance value directly from the display.

8. After completing the measurement, disconnect the test leads.

6.7. Frequency measurements

1. Set the rotary switch to the Hz/% position

2. Plug the black and red test leads into the COM and V/Ω/CAP/ ⊣/Hz input terminals respectively.

3. Attach the probe tips to the points across which the frequency is to be measured, and read the result directly from the display.

4. Read the Duty Ratio on the cover small display.

5. Disconnect the test leads.

* Gerät nicht in der Nähe starker magnetischer Felder (Motoren, Transformatoren usw.) betreiben.
* Heiße Lötpistolen aus der unmittelbaren Nähe des Gerätes fernhalten.
* Vor Aufnahme des Messbetriebes sollte das Gerät auf die Umgebungstemperatur stabilisiert sein (wichtig beim Transport von kalten in warme Räume und umgekehrt)
* Überschreiten Sie bei keiner Messung den eingestellten Messbereich. Sie vermeiden so Beschädigungen des Gerätes.
* Drehen Sie während einer Spannungsmessung niemals am Messbereichswahlschalter, da hierdurch das Gerät beschädigt wird.
* Messungen von Spannungen über 35V DC oder 25V AC nur in Übereinstimmung mit den relevanten Sicherheitsbestimmungen vornehmen. Bei höheren Spannungen können besonders gefährliche Stromschläge auftreten.
* Ersetzen Sie die Batterie, sobald das Batteriesymbol „BAT“ aufleuchtet. Mangelnde Batterieleistung kann unpräzise Messergebnisse hervorrufen. Stromschläge und körperliche Schäden können die Folge sein.
* Sollten Sie das Gerät für einen längeren Zeitraum nicht benutzen, entnehmen Sie die Batterie aus dem Batteriefach.
* Keine technischen Veränderungen am Gerät vornehmen.
* Säubern Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Stofftuch und einem milden Reinigungsmittel. Benutzen Sie keine ätzenden Scheuermittel.
* Dieses Gerät ist ausschließlich für Innenanwendungen geeignet.
* Vermeiden Sie jegliche Nähe zu explosiven und entflammbaren Stoffen.
* Öffnen des Gerätes und Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Service-Technikern durchgeführt werden.
* Gerät nicht mit der Vorderseite auf die Werkbank oder Arbeitsfläche legen, um Beschädigung der Bedienelemente zu vermeiden.
* **- Messgeräte gehören nicht in Kinderhände –**

1.1. Am Gerät befindliche Hinweise und Symbole

ACHTUNG! Entsprechende Abschnitte in der Bedienungsanleitung beachten!

Hochspannung! Vorsicht, extreme Verletzungsgefahr durch elektrischen Schock.

Doppelt isoliert

Wechselstrom

Gleichstrom

Masse

Messungen nahe starken magnetischen Feldern oder elektrischen Störfeldern können das Messergebnis negativ beeinträchtigen. Darüber hinaus reagieren Messgeräte empfindlich auf elektrische Störsignale jeglicher Art. Dies sollte beim Messbetrieb durch entsprechende Schutzmaßnahmen berücksichtigt werden.

1. Sicherheitshinweise

Dieses Gerät erfüllt die EU-Bestimmungen 2004/108/EG (elektromagnetische Kompatibilität) und 2006/05/EG (Niederspannung) entsprechend der Festlegung im Nachtrag 2004/22/EG (CE-Zeichen). Überspannungskategorie III 1000V; Verschmutzungsgrad 2.

CAT I: Signalebene, Telekommunikation, elektronische Geräte mit geringen transienten Überspannungen

CAT II: Für Hausgeräte, Netzsteckdosen, portable Instrumente etc.

CAT III: Versorgung durch ein unterirdisches Kabel; Festinstallierte Schalter, Sicherungsautomaten, Steckdosen oder Schütze

CAT IV: Geräte und Einrichtungen, welche z.B. über Freileitungen versorgt werden und damit einer stärkeren Blitzbeeinflussung ausgesetzt sind. Hierunter fallen z.B. Hauptschalter am Stromeingang, Überspannungsableiter, Stromverbrauchszähler und Rundsteuerempfänger

Zur Betriebssicherheit des Gerätes und zur Vermeidung von schweren Verletzungen durch Strom- oder Spannungsüberschläge bzw. Kurzschlüsse sind nachfolgend aufgeführte Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes unbedingt zu beachten.

Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Hinweise entstehen, sind von Ansprüchen jeglicher Art ausgeschlossen.

* Dieses Gerät darf nicht in hochenergetischen Schaltungen verwendet werden, es ist geeignet für Messungen in Anlagen der Überspannungskategorie III.
* Maximal zulässige Eingangsspannung von 1000V DC oder 1000V AC nicht überschreiten.
* Maximal zulässige Eingangswerte **unter keinen Umständen** überschreiten (schwere Verletzungsgefahr und/oder Zerstörung des Gerätes)
* Die angegebenen maximalen Eingangsspannungen dürfen nicht überschritten werden. Falls nicht zweifelsfrei ausgeschlossen werden kann, dass diese Spannungsspitzen durch den Einfluss von transienten Störungen oder aus anderen Gründen überschritten werden muss die Messspannung entsprechend (10:1) vorgedämpft werden.
* Nehmen Sie das Gerät nie in Betrieb, wenn es nicht völlig geschlossen ist.
* Vor dem Umschalten auf eine andere Messfunktion Prüfleitungen oder Tastkopf von der Messschaltung abkoppeln.
* Bei der Widerstandsmessungen keine Spannungen anlegen!
* Gerät, Prüfleitungen und sonstiges Zubehör vor Inbetriebnahme auf eventuelle Schäden bzw. blanke oder geknickte Kabel und Drähte überprüfen. Im Zweifelsfalle keine Messungen vornehmen.
* Messarbeiten nur in trockener Kleidung und vorzugsweise in Gummischuhen bzw. auf einer Isoliermatte durchführen.
* Messspitzen der Prüfleitungen nicht berühren.
* Warnhinweise am Gerät unbedingt beachten.
* Bei unbekannten Messgrößen vor der Messung auf den höchsten Messbereich umschalten.
* Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
* Starke Erschütterung vermeiden.

6. 8. Temperature measurements

Warning!

To avoid electric shock, disconnect both test probes from any source of voltage before making a temperature measurement.

1. Set the rotary switch to TEMP position.
2. Insert the temperature-adaptor in the V/Ω-Buchse (+) and the COM-socket (-) respective to the polarity-markings on the temperature-adaptor.
3. Select the desired measuring unit ℃ or ℉ by pressing MODE-button.
4. Insert the K-type thermocouple into the temperature socket, making sure to observe the correct polarity.
5. Touch the temperature probe head to the part whose temperature you wish to measure. Read the temperature in the display.

7. Replacing the battery

WARNING! To avoid electrical shock, disconnect the test leads and any input signals before replacing the battery. Replace only with same type of battery.

This meter is powered by a NEDA type 1604 or equivalent 9 V-battery. When the meter displays the battery symbol the battery must be replaced to maintain proper operation. Use the following procedure to replacing the battery.

1. Disconnect test leads from any live source, turn the rotary switch to OFF and remove the test leads from the input terminals.
2. The battery cover is secured to the bottom case by a screw. Using a screwdriver, remove the screw from the battery cover and remove the battery cover.
3. Remove the battery and replace with a new equivalent 9 V-battery.
4. Replace the battery cover and reinstall the screw.

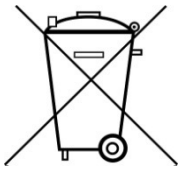
Note:

Batteries which are used up, dispose duly. Used up batteries are hazardous and must be given in the for this being supposed collective container.

7.1. Statutory Notification about the Battery Regulations

The delivery of many devices includes batteries, which for example serve to operate the remote control. There also could be batteries or accumulators built into the device itself. In connection with the sale of these batteries or accumulators, we are obliged under the Battery Regulations to notify our customers of the following:

Please dispose of old batteries at a council collection point or return them to a local shop at no cost. The disposal in domestic refuse is strictly forbidden according to the Battery Regulations. You can return used batteries obtained from us at no charge at the address on the last side in this manual or by posting with sufficient stamps.



Batteries, which contain harmful substances, are marked with the symbol of a crossed-out waste bin, similar to the illustration shown left. Under the waste bin symbol is the chemical symbol for the harmful substance, e.g. „Cd“ for cadmium, „Pb“ stands for lead and „Hg“ for mercury.

You can obtain further information about the Battery Regulations from the Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit *(Federal Ministry of Environment, Nature Conservation and Reactor Safety).*

8. Maintenance

Maintenance consists of periodic cleaning and battery replacement. The exterior of the instrument can be cleaned with a dry clean cloth to remove any oil, grease or grime. Never use liquid solvents or detergents.

Repairs or servicing not covered in this manual should only be performed by qualified service personnel.

All rights, also for translation, reprinting and copy of this manual or parts are reserved.

Reproduction of all kinds (photocopy, microfilm or other) only by written permission of the publisher.

This manual considers the latest technical knowing. Technical changings which are in the interest of progress reserved.

We herewith confirm, that the units are calibrated by the factory according to the specifications as per the technical specifications.

We recommend to calibrate the unit again, after 1 year.

©***PeakTech***® 09/2011/Pt.

Heinz-Günter Lau GmbH - Kornkamp 32 - DE-22926 Ahrensburg / Germany

☎+49-(0) 4102-42343/44 +49-(0) 4102-434 16

info@peaktech.de www.peaktech.de

PeakTech®

PeakTech® 1655

Bedienungsanleitung / Operation manual

Digital - Zangenmessgerät / Digital Clamp meter

Spitzentechnologie, die überzeugt